

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-143827

(43)Date of publication of application : 28.05.1999

(51)Int.Cl.

G06F 15/00

G06F 15/00

(21)Application number : 09-302026

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

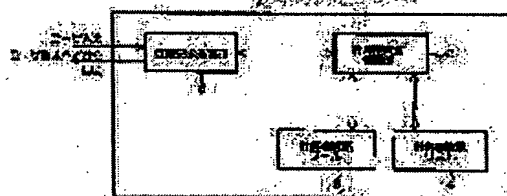
(22)Date of filing : 04.11.1997

(72)Inventor : TAKAHASHI TOSHIYA
KIMURA TETSUO
MURANAGA TETSUO(54) COMPUTER RESOURCE ALLOCATION SYSTEM, PORTABLE TERMINAL AND
COMPUTER RESOURCE MANAGING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically register a temporary user by allocating a computer resource to a user who is related to a temporary registration request, based on the temporary registration request from the user who is related to temporary registration and managing the allocated computer resource in each user.

SOLUTION: A registration request processing part 2 receives a temporary registration request that is sent from an unregistered user through a user terminal and also sends it to the temporary registration request to a computer resource managing part 3. The part 3 refers to a computer resource list 4 and checks whether or not a free user ID exists. That is, it performs processing that is needed at the time of registration such as retrieval of the free user ID and overlapping check of a user name, management of the registration time limit of a temporary registration user who registers and registration erasure of the temporary registration user who reaches the registration time limit.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 20.04.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-143827

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月28日

(51) Int.Cl.⁹

G 0 6 F 15/00

識別記号

3 1 0

3 3 0

F I

G 0 6 F 15/00

3 1 0 B

3 3 0 D

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願平9-302026

(22) 出願日

平成9年(1997)11月4日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 高橋 敏哉

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(72) 発明者 木村 哲郎

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(72) 発明者 村永 哲郎

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

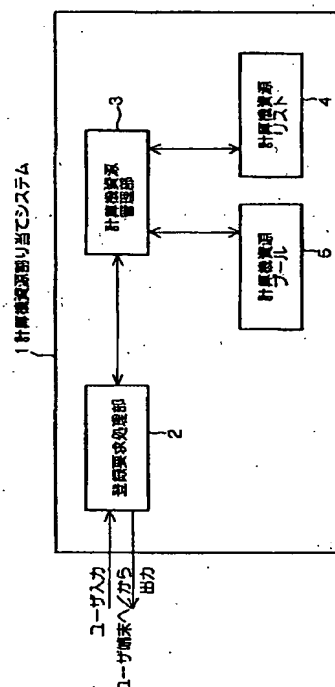
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 計算機資源割り当てシステム、携帯端末及び計算機資源管理方法

(57) 【要約】

【課題】 一時的なユーザの登録やその抹消を自動的に
行うことの可能な計算機資源割り当てシステムを提供す
ること。

【解決手段】 一時的な登録に係るユーザからの一時登
録要求に基づいて、該一時登録要求に係るユーザに計算
機資源を割り当てて一時登録処理を行う機能と、前記一
時登録要求に係るユーザに割り当てた計算機資源をユー
ザごとに管理する機能と、前記一時登録処理の際に、前
記一時登録要求に係るユーザの前記割り当てられた計算
機資源に対する使用期限を設定する機能と、前記ユーザ
ごとの使用期限を管理する機能とを備えたことを特徴と
する。



1

【 特許請求の範囲】

【請求項1】 一時的な登録に係るユーザからの一時登録要求に基づいて、該一時登録要求に係るユーザに計算機資源を割り当てて一時登録処理を行う手段と、前記一時登録要求に係るユーザに割り当てた計算機資源をユーザごとに管理する手段とを備えたことを特徴とする計算機資源割り当てシステム。

【請求項2】 前記一時登録処理の際に、前記一時登録要求に係るユーザの前記割り当てられた計算機資源に対する使用期限を設定する手段と、前記ユーザごとの使用期限を管理する手段とをさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の計算機資源割り当てシステム。

【請求項3】 前記使用期限に達したユーザが存在するか否かを監視する手段と、前記使用期限に達したユーザが検出された場合、使用期限に達したユーザに割り当てられた前記計算機資源を解放するための登録抹消処理を行う手段とをさらに備えたことを特徴とする請求項2に記載の計算機資源割り当てシステム。

【請求項4】 前記使用期限に達したユーザまたは前記使用期限より所定期間前に達したユーザのユーザ端末に対して、使用期限に達した旨または使用期限より所定期間前に達した旨のメッセージを通知する手段と、この通知に対する延長登録要求が返された場合に、前記使用期限を延長するための処理を行う手段とをさらに備えたことを特徴とする請求項3に記載の計算機資源割り当てシステム。

【請求項5】 前記一時登録要求により登録されたユーザに係る携帯端末に対して、該ユーザに割り当てられた前記計算機資源のうちのアクセス権情報を通知する手段とをさらに備えたことを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項に記載の計算機資源割り当てシステム。

【請求項6】 ネットワークシステムに接続されて使用される携帯端末であって、前記ネットワークシステムに一時的に登録されたユーザが使用する計算機資源を管理する計算機から、前記携帯端末に係る一時登録ユーザに割り当てられた計算機資源のうちのアクセス権情報を獲得する手段と、獲得された前記アクセス権情報を保持する手段とを備えたことを特徴とする携帯端末。

【請求項7】 保持されている前記アクセス権情報を用いてネットワークアクセスを行う手段とをさらに備えたことを特徴とする請求項6に記載の携帯端末。

【請求項8】 前記ネットワークアクセスを行う手段は、自装置内で使用されていたアクセス権情報と、前記割り当てられたアクセス権情報とを比較し、相違すると判定される場合には、ネットワークアクセスの内容に応じて、アクセス権情報を変更して使用することを特徴とする請求項7に記載の携帯端末。

2

【請求項9】 一時登録ユーザが使用するユーザ識別子を含む計算機資源を管理する計算機資源割り当てシステムにおける計算機資源管理方法であって、一時的な登録に係るユーザからの一時登録要求に基づいて、該一時登録要求に係るユーザに対して未使用のユーザ識別子を割り当て、前記ユーザ識別子の割り当てに成功した場合に、前記ユーザに対して他の計算機資源を割り当て、割り当てた前記ユーザ識別子と割り当てた前記他の計算機資源とを対応させて管理することを特徴とする計算機資源管理方法。

【請求項10】 前記割り当ての際に、前記ユーザの前記割り当てられた計算機資源に対する使用期限を設定し、この使用期限を前記ユーザ識別子に対応させて管理することを特徴とする請求項9に記載の計算機資源管理方法。

【請求項11】 前記使用期限に達したユーザが存在するか否かを所定のタイミングで監視し、前記使用期限に達したユーザが検出された場合、使用期限に達したユーザに割り当てられた前記計算機資源を解放することを特徴とする請求項10に記載の計算機資源管理方法。

【請求項12】 前記使用期限または前記使用期限より所定期間前に達したユーザが存在するか否かを所定のタイミングで監視し、前記使用期限または前記使用期限より所定期間前に達したユーザが検出された場合、この使用期限に達したユーザまたは使用期限より所定期間前に達したユーザのユーザ端末に対して、使用期限に達した旨または使用期限より所定期間前に達した旨のメッセージを通知し、この通知に対する延長登録要求が返された場合、前記使用期限を延長するための処理を行うことを特徴とする請求項10に記載の計算機資源管理方法。

【請求項13】 前記一時登録要求により登録されたユーザに係る携帯端末に対して、該ユーザに割り当てられた前記計算機資源のうちの前記ユーザ識別子を含むアクセス権情報を通知することを特徴とする請求項9ないし12のいずれか1項に記載の計算機資源管理方法。

【請求項14】 ネットワークシステムに接続されて使用される携帯端末における計算機資源管理方法であって、前記ネットワークシステムに一時的に登録されたユーザが使用する計算機資源を管理する計算機から、前記携帯端末に係る一時登録ユーザに割り当てられた計算機資源のうちのアクセス権情報を獲得し、獲得された前記アクセス権情報を保持することを特徴とする計算機資源管理方法。

【請求項15】 保持されている前記アクセス権情報を用いてネットワークアクセスを行うことを特徴とする請求項14に記載の計算機資源管理方法。

【請求項16】 前記ネットワークアクセスを行う際は、自装置内で使用されていたアクセス権情報と、前記割り

10

20

30

40

50

3

当てられたアクセス権情報とを比較し、相違すると判定される場合には、ネットワークアクセスの内容に応じて、アクセス権情報を変更して使用することを特徴とする請求項7に記載の計算機資源管理方法。

【請求項17】一時的な登録に係るユーザからの一時登録要求に基づいて、該一時登録要求に係るユーザに前記計算機資源を割り当て一時登録処理を行う機能と、前記一時登録要求に係るユーザに割り当てた計算機資源をユーザごとに管理する機能とをコンピュータに実現させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体。

【請求項18】コンピュータに、一時的な登録に係るユーザからの一時登録要求に基づいて、該一時登録要求に係るユーザに対して未使用のユーザ識別子を割り当てさせ、前記ユーザ識別子の割り当てに成功した場合に、前記ユーザに対して他の計算機資源を割り当てさせ、割り当てた前記ユーザ識別子と割り当てた前記他の計算機資源とを対応させて管理させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一時登録ユーザの使用に供される計算機資源を管理する計算機資源割り当てシステム、一時登録ユーザがユーザ端末として用いる携帯端末及び計算機資源管理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】ネットワークシステムの普及により、複数の計算機（例えば、共用の端末あるいはEWS等）をネットワークで繋いで、ファイルやディレクトリやディスク空間などの計算機資源を使用したり、さらにはファイルを共有するなどといったことが盛んに行われるようになってきた。

【0003】このようなネットワークシステムでは、セキュリティを守るために、あらかじめ登録されたユーザのみがシステム利用あるいはログインなどできるようにしている。ユーザの登録では、ユーザのユーザリストへの登録とユーザへの計算機資源の割り当てが行われる。この計算機資源には、ユーザID（例えば、数字、英字、もしくはそれらの組み合わせ）やグループIDなどのアクセス権情報、ユーザ名やパスワードなどの個人情報、ファイルやディレクトリやディスク空間などのデータ記憶機能にかかわる資源などが該当する。なお、システムによっては、ユーザIDとユーザ名が共用される場合もある。

【0004】登録されているユーザは、例えば、ログイン時等の所定のタイミングで、各ユーザに割り当てられたユーザ名と予め登録したパスワードとを入力することで、システム利用あるいはログインなどが可能となる。

【0005】また、登録されたユーザに割り当てられて

4

いるユーザIDやグループIDなどのアクセス権情報に基づいたアクセス制御を行うことによって、ファイルやディレクトリやディスク空間などの計算機資源へのアクセスを適宜制限し、セキュリティを守っている。

【0006】さて、このような従来のネットワークシステムにおいては、ユーザの登録はシステムの管理者が行うようになっている。また、たとえ未登録のユーザが一時的にネットワークシステムを利用したいときであっても、通常通り新規ユーザとして登録する必要がある。したがって、ユーザが一時的にシステム利用したいだけでも、その都度、システムの管理者が新しいユーザIDやユーザ名などをシステムに登録するなどの作業を行い、かつまた当該ユーザがシステムの使用を終了したときにはシステム管理者が登録抹消の作業を行っていた。また、システムの管理者が不在の場合にはユーザ登録ができず、たとえ一時的であってもネットワークシステムを使用することができなかった。

【0007】ところで、上記のようなネットワークシステムの普及だけでなく、ノートブックパソコンや携帯情報端末などの携帯機が急速に普及してきており、携帯機をネットワークシステムに接続するような局面が増加してきている。特に、各ユーザが自身の所属するオフィス等にあるネットワークシステム（当該ユーザが登録されているネットワークシステム）にて管理されているデータをそのユーザの携帯機にダウンロードして外出先で読み書きすることや、モデムを経由した電子メールの送受信やWWWへのアクセスなどが頻繁に行われるようになってきている。それとともに、外出先のネットワークシステム（当該ユーザが登録されていないネットワークシステム）に携帯機を一時的に接続して、外出先のネットワーク環境を利用するという要求も増えてきた。

【0008】このように未登録のユーザが移動先等のネットワークシステムに一時的に携帯機を接続して使用する場合にも、上記と同様に、新規ユーザとしてのシステムへの登録が必要であった。また、アクセス権情報に基づいたアクセス制御を行うシステムの要請から、このユーザに与えられたユーザIDやグループIDなどをシステムから携帯機に通知する操作と、携帯機がアクセス権情報を獲得して保存する操作とが必要であるが、これらの操作はシステム側と携帯機側で連携性なく独立に行っていた。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】従来、未登録のユーザを一時的にネットワークシステムに登録する場合、システムの管理者が不在の場合はユーザ登録ができず、ネットワークシステムを使用することができなかった。また、たとえ一時的に登録する場合であっても、システム管理者がユーザ登録や削除を行わなければならない、非常に繁雑であった。

【0010】また、ユーザが移動先等において未登録の

5

ネットワークシステムに一時的に携帯機を接続して使用する場合、上記ユーザ登録の他に、アクセス権情報をネットワークシステムから携帯機へ通知する操作と、アクセス権情報を携帯機が獲得して保存する操作を個別に行わなければならない、非常に複雑であった。

【0011】本発明は、上記事情を考慮してなされたもので、ユーザからの要求に応じて該ユーザを一時的なユーザとして登録可能な計算機資源割り当てシステム及び計算機資源管理方法を提供することを目的とする。

【0012】また、一時的に登録したユーザを一定期間経過後に自動的に登録抹消可能な計算機資源割り当てシステム及び計算機資源管理方法を提供することを目的とする。

【0013】さらに、アクセス権情報を計算機資源割り当てシステムから携帯機に容易にダウンロード可能な計算機資源割り当てシステム、携帯端末及び計算機資源管理方法を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明（請求項1）に係る計算機資源割り当てシステムは、一時的な登録に係るユーザからの一時登録要求に基づいて、該一時登録要求に係るユーザに計算機資源を割り当て一時登録処理を行う手段と、前記一時登録要求に係るユーザに割り当てた計算機資源をユーザごとに管理する手段とを備えたことを特徴とする。

【0015】好ましくは、前記一時登録処理の際に、前記一時登録要求に係るユーザの前記割り当てられた計算機資源に対する使用期限を設定する手段と、前記ユーザごとの使用期限を管理する手段とをさらに備えるようにしてもよい。

【0016】好ましくは、前記使用期限に達したユーザが存在するか否かを監視する手段と、前記使用期限に達したユーザが検出された場合、使用期限に達したユーザに割り当てられた前記計算機資源を解放するための登録抹消処理を行う手段とをさらに備えるようにしてもよい。

【0017】好ましくは、前記使用期限に達したユーザまたは前記使用期限より所定期間前に達したユーザのユーザ端末に対して、使用期限に達した旨または使用期限より所定期間前に達した旨のメッセージを通知する手段と、この通知に対する延長登録要求が返された場合に、前記使用期限を延長するための処理を行う手段とをさらに備えるようにしてもよい。

【0018】好ましくは、前記一時登録要求により登録されたユーザに係る携帯端末（携帯機システム）に対して、該ユーザに割り当てられた前記計算機資源のうちのアクセス権情報を通知する手段をさらに備えるようにしてもよい。

【0019】本発明（請求項6）は、ネットワークシステムに接続されて使用される携帯端末（携帯機システム）であって、前記ネットワークシステムに一時的に登

6

録されたユーザが使用する計算機資源を管理する計算機から、前記携帯端末に係る一時登録ユーザに割り当てられた計算機資源のうちのアクセス権情報を獲得する手段と、獲得された前記アクセス権情報を保持する手段とを備えたことを特徴とする。

【0020】好ましくは、保持されている前記アクセス権情報を用いてネットワークアクセスを行う手段をさらに備えるようにしてもよい。好ましくは、前記ネットワークアクセスを行う手段は、自装置内で使用されていたアクセス権情報と、前記割り当てられたアクセス権情報とを比較し、相違すると判定される場合には、ネットワークアクセスの内容に応じて、アクセス権情報を変更して使用するようにしてもよい。

【0021】本発明（請求項9）は、一時登録ユーザが使用するユーザ識別子を含む計算機資源を管理する計算機資源割り当てシステムにおける計算機資源管理方法であって、一時的な登録に係るユーザからの一時登録要求に基づいて、該一時登録要求に係るユーザに対して未使用のユーザ識別子を割り当て、前記ユーザ識別子の割り当てに成功した場合に、前記ユーザに対して他の計算機資源を割り当て、割り当てた前記ユーザ識別子と割り当てた前記他の計算機資源とを対応させて管理することを特徴とする。

【0022】好ましくは、前記割り当ての際に、前記ユーザの前記割り当てられた計算機資源に対する使用期限を設定し、この使用期限を前記ユーザ識別子に対応させて管理するようにしてもよい。

【0023】好ましくは、前記使用期限に達したユーザが存在するか否かを所定のタイミングで監視し、前記使用期限に達したユーザが検出された場合、使用期限に達したユーザに割り当てられた前記計算機資源を解放するようにしてもよい。

【0024】好ましくは、前記使用期限または前記使用期限より所定期間前に達したユーザが存在するか否かを所定のタイミングで監視し、前記使用期限または前記使用期限より所定期間前に達したユーザが検出された場合、この使用期限に達したユーザまたは使用期限より所定期間前に達したユーザのユーザ端末に対して、使用期限に達した旨または使用期限より所定期間前に達した旨のメッセージを通知し、この通知に対する延長登録要求が返された場合、前記使用期限を延長するための処理を行うようにしてもよい。

【0025】好ましくは、前記一時登録要求により登録されたユーザに係る携帯端末（携帯機システム）に対して、該ユーザに割り当てられた前記計算機資源のうちの前記ユーザ識別子を含むアクセス権情報を通知するようにしてもよい。

【0026】本発明（請求項14）は、ネットワークシステムに接続されて使用される携帯端末（携帯機システム）における計算機資源管理方法であって、前記ネット

ワークシステムに一時的に登録されたユーザが使用する計算機資源を管理する計算機から、前記携帯端末に係る一時登録ユーザに割り当てられた計算機資源のうちのアクセス権情報を獲得し、獲得された前記アクセス権情報を保持することを特徴とする。

【0027】好ましくは、保持されている前記アクセス権情報を用いてネットワークアクセスを行うようにしてもよい。好ましくは、前記ネットワークアクセスを行う際は、自装置内で使用されていたアクセス権情報と、前記割り当てられたアクセス権情報とを比較し、相違すると判定される場合には、ネットワークアクセスの内容に応じて、アクセス権情報を変更して使用するようにしてもよい。

【0028】本発明(請求項17)は、一時的な登録に係るユーザからの一時登録要求に基づいて、該一時登録要求に係るユーザに前記計算機資源を割り当てる一時登録処理を行う機能と、前記一時登録要求に係るユーザに割り当てた計算機資源をユーザごとに管理する機能とをコンピュータに実現させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体を要旨とする。

【0029】本発明(請求項18)は、コンピュータに、一時的な登録に係るユーザからの一時登録要求に基づいて、該一時登録要求に係るユーザに対して未使用のユーザ識別子を割り当てさせ、前記ユーザ識別子の割り当てに成功した場合に、前記ユーザに対して他の計算機資源を割り当てさせ、割り当てた前記ユーザ識別子と割り当てた前記他の計算機資源とを対応させて管理させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体を要旨とする。

【0030】なお、以上の各装置に係る発明は方法に係る発明としても成立し、方法に係る発明は装置に係る発明としても成立する。また、上記の発明は、コンピュータに上記発明に相当する手順を実行させるための(あるいはコンピュータを上記発明に相当する手段として機能させるための、あるいはコンピュータに上記発明に相当する機能を実現させるための)プログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体としても成立する。

【0031】本発明によれば、ユーザから一時的な登録の要求があったときに、空いているユーザIDを動的に与えることにより、システムの管理者が不在の場合でも一時ユーザ登録を行うことができる。

【0032】また、一時的にネットワークシステムに登録するユーザのために、計算機資源をプールしておくことにより、動的にシステムへの登録を行うことができるのと同時に、プールしておいた計算機資源をユーザに割り当てることで、計算機資源の再利用が可能となり、無駄な資源の使用を回避することができる。

【0033】また、本発明によれば、使用期限の切れたユーザに割り当てた計算機資源を自動的に解放することにより、自動的に登録の削除を行うことができ、システ

ム管理者が不在の場合でもユーザ登録抹消を行うことを可能にする。

【0034】また、使用期限の切れたユーザに対して、計算機資源割り当てシステムが使用延長するかを通知して、延長しない場合は自動的に計算機資源の削除を行うことにより、利便性をさらに高めることができる。

【0035】また、本発明によれば、一時的に計算機資源割り当てシステムに登録したユーザに対して割り当てられたアクセス権情報を、そのユーザが保持する携帯端末(携帯機システム)に対して送信することを可能にする。また、携帯端末(携帯機システム)が計算機資源割り当てシステムから送信されたアクセス権情報を獲得して保存することで、携帯端末(携帯機システム)からネットワークアクセスが可能となり、システムの計算機資源を使用することが可能になる。

【0036】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら発明の実施の形態を説明する。本発明の実施の形態は、概略的には、システム管理者によらず自動的に、一時的なユーザ登録およびその抹消を可能とするものである。

【0037】なお、以下では、一時的に登録されたユーザを、一時登録ユーザと呼び、システム管理者によって通常通りに登録されたユーザを、通常登録ユーザと呼ぶこととする。

【0038】(第1の実施形態)まず、本発明の第1の実施形態について説明する。本計算機資源割り当てシステムは、複数のユーザ端末と共用ディスク装置と必要に応じて用意された他の各種装置(例えば、各種サーバ装置やプリンタ装置や通信装置など)が接続されたネットワークシステムに接続して使用され、未登録のユーザで一時的な登録を要求するものに対して割り当てが必要な計算機資源(例えばファイルやディレクトリやディスク空間などのデータ記憶機能にかかわる資源など)を使用可能とするためのシステムである。そのために、本計算機資源割り当てシステムには、主として、一時登録ユーザに割り当てたあるいは割り当てるために確保しておいた計算機資源(広義の計算機資源; ユーザIDやグループIDなどのアクセス権情報、ユーザ名やパスワードなどの個人情報、ファイルやディレクトリやディスク空間などのデータ記憶機能にかかわる資源など)を管理する機能と、一時登録ユーザに関するユーザ登録や抹消を行う機能が設けられる。

【0039】なお、本実施形態では、一時登録ユーザに割り当てる計算機資源(広義の計算機資源)と、通常登録ユーザに割り当てる計算機資源(広義の計算機資源)とを独立させるものとして説明する。ネットワークシステムには、通常登録ユーザを管理の計算機資源を管理する機能も存在するが、その説明は省略する。

【0040】図1に本発明の第1の実施形態に係る計算機資源割り当てシステムの構成を示す。本実施形態に係

る計算機資源割り当てシステム1は、登録要求処理部2、計算機資源管理部3、計算機資源リスト4、計算機資源プール5を備えている。

【0041】登録要求処理部2は、未登録のユーザからユーザ端末を通じて送られてきた一時的な登録の要求（以下、一時登録要求と呼ぶ）を受け付けるとともに、ユーザ名やパスワードの入力などの必要な登録手続きをユーザ端末を通じてユーザとの間でやり取りするためのものである。

【0042】計算機資源管理部3は、一時登録ユーザのために確保した計算機資源（広義の計算機資源）を管理するためのものであり、空きユーザIDの検索やユーザ名の重複チェックなどの登録時に必要な処理、登録された一時登録ユーザの登録期限の管理、登録期限に達した一時登録ユーザの登録抹消（計算機資源の解放）を行う。

【0043】なお、計算機資源管理部3内には、一時登録ユーザに割り当て可能な（割り当てたものも含む）計算機資源の情報、例えば、一時登録ユーザ用のデフォルトのグループID、ユーザ名やパスワードの設定条件（使用可能字種、文字数等）の情報、ホームディレクトリなどの情報が記憶されているものとする。また、計算機資源管理部3内には、一時登録ユーザの使用期限の設定条件（例えば、登録時から30日等）が記憶されているものとする。

【0044】計算機資源リスト4は、一時登録ユーザに割り当てたアクセス権情報や一時登録ユーザの個人情報を管理するためのリストである。この計算機資源リスト4には、ユーザID（UID）、グループID（GID）、ユーザ名、パスワード、ホームディレクトリ、使用期限、最終使用日時などの情報が含まれている。本実施形態では、一時登録ユーザに用いるユーザIDはすべて計算機資源リスト4に登録されており、未使用のユーザIDについては計算機資源リスト4の対応する情報がブランクになっているものとする。

【0045】図2に、計算機資源リスト4の構成例を示す。ユーザID（41）は、一時登録ユーザに割り当てられた識別子である。ユーザIDは、当該ネットワークシステムにおいて一意であり、通常登録ユーザのユーザIDとも重複不可である。

【0046】グループID（42）は、一時登録ユーザがアクセスできるあるいはサービスの提供を受けることのできる計算機資源（例えばファイルやディレクトリやディスク空間などのデータ記憶機能にかかわる資源など）を制限するために用いる識別子である。例えば、セキュリティを考慮して、一時登録ユーザにはアクセス権限を最低とするグループIDを割り当てるようにする。

【0047】ユーザ名（43）とパスワード（44）は、ユーザ登録時にユーザ入力されたデータであり、計

算機資源管理部3によって削除されるまで使われる。ユーザ名は、当該ネットワークシステムにおいて一意であり、通常登録ユーザのユーザ名とも重複不可である。したがって、ユーザ名は、登録にあたって一時登録ユーザのユーザ名だけでなく通常登録ユーザのユーザ名に対しても重複チェックを行う必要がある。逆に、通常登録ユーザについても、そのユーザ名については登録にあたって通常登録ユーザのユーザ名だけでなくこの一時登録ユーザのユーザ名に対しても重複チェックを行う必要がある。

【0048】ホームディレクトリ（45）は、ユーザに与えられたホームディレクトリの位置を示す情報である。例えば、図2に例示したテーブル内容において、“100”のユーザIDを持つユーザについては、ホームディレクトリが“/home/yamada”に存在することを示している。

【0049】使用期限（46）は、一時登録ユーザの登録が有効である期限を示す。最終使用日時（47）は、一時登録ユーザが最後にシステムを使用した日時を示す。

【0050】最終使用日時としては、例えば、ユーザが最後にログアウトした日時を使うことができる。この場合、ユーザ端末から本計算機資源割り当てシステムにログアウトしたユーザのユーザID等を通知するか、または本計算機資源割り当てシステムがログアウトの発生を監視する。

【0051】また、最終使用日時のセルにおける“USING”は、現在、その一時登録ユーザがシステムを使用中であることを示す。システムを使用中であることは、ユーザ端末から本計算機資源割り当てシステムにログイン、ログアウトしたユーザのユーザID等を通知するか、または本計算機資源割り当てシステムがログイン、ログアウトの発生を監視することで、知ることができる。

【0052】計算機資源プール5は、一時登録ユーザに割り当てるために予め確保しておいた領域（計算機資源）であり、ホームディレクトリの下のデータを保存するためのディスク（またはその一部の領域）などに相当する。

【0053】なお、一時登録ユーザが自身に割り当てられたホームディレクトリを使用する場合には、ネットワークを介して直接、ユーザ端末と計算機資源プール5との間でデータ転送等が行われるものとする。

【0054】次に、本計算機資源割り当てシステムにて行われる一時登録処理について説明する。図3に、未登録のユーザから一時登録要求があったときに一時登録し計算機資源を割り当てるまでの処理手順の一例を示す。

【0055】最初に、未登録のユーザがユーザ端末から計算機資源割り当てシステムに対して、一時的に計算機資源を使えるようにするための一時登録要求を送信する

(ステップS1)。

【0056】登録要求処理部2は、ユーザから送られた一時登録要求を受けると、これを計算機資源管理部3に送る。計算機資源管理部3では、計算機資源リスト4を参照して、空いているユーザID(ユーザを識別するための識別子)があるか否か調べる(ステップS2)。

【0057】ユーザIDが既に全て使われている場合は計算機資源管理部3から登録要求処理部2に対してユーザIDが全て使われていることを通知し、これを受けた登録要求処理部2はユーザ端末に対してユーザIDが確保できなかったことを通知して(ステップS11)、処理を終了する。

【0058】空いているユーザIDがある場合は、計算機資源管理部3は、空きユーザIDの中で1つを確保するとともに、登録要求処理部2に対して割り当てられたユーザIDを送る(ステップS4)。

【0059】なお、空いているユーザIDが複数ある場合には、例えば、リストの最も上の方にあるものを選択する方法や、前回割り当てたユーザIDよりリストにおいて下方にあって最も近い方にあるものを選択する(前回割り当てたユーザIDが最下段の場合には最上段から同じことを繰り返す)方法、ランダムに選択する方法など、種々の方法が考えられる。

【0060】計算機資源リスト4の内容が図4のようであり、“102”のユーザIDが未使用であるとする、例えば、登録要求のあったユーザに対して“102”のユーザIDを割り当てる。なお、図4の()内の情報は、以降の処理にて登録される内容の一例である。

【0061】登録要求処理部2は割り当てられたユーザIDをユーザ端末に通知するとともに、ユーザ端末を通じて(例えば、ユーザ端末にメッセージを送信し、ユーザ端末がこのメッセージを画面表示するなどして)、ユーザにユーザ名の入力进行を要求する。

【0062】ユーザがユーザ端末にユーザ名を入力し(ステップS4)、これがユーザ端末から送られてくると、このユーザ名は登録要求処理部2から計算機資源管理部3に送られる。

【0063】計算機資源管理部3は、入力されたユーザ名がすでに登録されていないかどうか、計算機資源リスト4および通常登録ユーザが使用中のユーザ名のリスト(図示せず)を参照して調べる(ステップS5)。

【0064】すでに登録されている場合は、計算機資源管理部3から登録要求処理部2に対して登録済みのユーザ名が入力されたことを通知する。登録要求処理部2は、ユーザ端末を通じてユーザに対して別のユーザ名を入力するように要求する。登録されていないユーザ名が入力されるまで、この処理は繰り返される。

【0065】登録されていないユーザ名が入力された場合は、計算機資源管理部3により計算機資源リスト4にユーザ名を登録するとともに(ステップS6)、登録要

求処理部2にユーザ名が登録されたことを通知する。

【0066】例えば、図4の例において、ユーザ名“uchida”が入力されたものとする、“uchida”というユーザ名は使われていないので、そのまま登録されることになる。

【0067】登録要求処理部2は、ユーザ名が登録されたことをユーザ端末に通知するとともに、ユーザ端末を通じてユーザに対してパスワードの入力を要求する。ユーザがユーザ端末にパスワードを入力し(ステップS7)、これがユーザ端末から送られてくると、このパスワードは登録要求処理部2から計算機資源管理部3に送られる。計算機資源管理部3は、このパスワードを計算機資源リスト4に登録するとともに、登録要求処理部2にパスワードが登録されたことを通知する。

【0068】図4の例では、“papama”というパスワードが入力され登録されたものとする。なお、通常は、ログイン名、パスワードには文字数の制限があるので、制限以上の文字数が入力された場合には、制限数以内の文字のみを有効としてもよい。

【0069】次に、登録要求処理部2は、当該ユーザに対して新しくホームディレクトリを与えるために、計算機資源管理部3に対して、ホームディレクトリ用の領域の確保を要求する。計算機資源管理部3は、計算機資源プール5の中の空き領域を割り当てて、計算機資源リスト4に登録する(ステップS8)。計算機資源管理部3は、登録要求処理部2に対して、新しくホームディレクトリを作成したことを通知する。登録要求処理部2は、ユーザに対して、新しくホームディレクトリが作成されたことを通知する。

【0070】図4の例では、新しく“/home/uchida”が作成されたものとする。次に、計算機資源管理部3は、グループIDを設定する(ステップS9)。

【0071】図4の例では、ユーザIDが“102”のユーザに対して、一時登録ユーザに対して与えられるグループID“020”を設定している。なお、一時登録ユーザに対しては、通常登録ユーザよりも、計算機資源(例えばファイルやディレクトリやディスク空間などのデータ記憶機能にかかわる資源など)の使用がより制限されたグループIDを与えることで、セキュリティを確保することができる。ただし、特定のユーザに対しては、個人認証をした上で、通常登録されているユーザと同等のグループIDを与えるようにしてもよい。図4の例では、“101”のユーザIDを持つユーザに対しては、通常に登録されているユーザに与えられる“010”のグループIDを与えている。

【0072】最後に、計算機資源管理部3は、使用期限を設定して(ステップS10)、処理を終了する。例えば、ユーザ登録されてから30日経過した時点を使用期限とする。図4の例では、登録された日時を“10月1

5日12:00”とすると、使用期限が“11月15日12:00”に設定される。

【0073】なお、一時登録ユーザに与えるグループIDに応じて、一時登録を有効とする期間を変えるようにしてもよい。例えば、グループIDが“020”の場合には30日、“010”の場合には60日とする、といったものである。

【0074】以上のように本実施形態によれば、ユーザから一時的な登録の要求があったときに、計算機資源割り当てシステムが空いているユーザIDを動的に与えることにより、システムの管理者が不在の場合でもユーザ登録を行うことができる。

【0075】なお、過去に一時登録ユーザとして登録されたことのあるユーザの情報を計算機資源管理部3内に保存しておき、同一のユーザを際び登録する際には(ユーザが一時登録要求とは異なる再一時登録要求を送信したものとする)、以前と同一のユーザIDやグループIDを設定するようにしてもよい。この場合、以前と同一のユーザであることを認証するために、以前の登録時に設定したユーザ名とパスワードを入力させ、保存しておいたものと一致することを条件とする。ただし、以前使っていたユーザIDが、現在、別のユーザに使われているときは、他の空いているユーザIDを割り当てるものとする(一時登録要求と同様に扱う)。また、以前使っていたユーザIDが空いていたときでも、以前使っていたユーザ名は、現在、別のユーザに使われている可能性があるので、ユーザ名を改めて重複チェックする必要がある。

【0076】ところで、上記では、一時登録ユーザに割り当てる計算機資源(広義の計算機資源)と、通常登録ユーザに割り当てる計算機資源(広義の計算機資源)とを独立させるものとして説明したが、他の管理方法も可能である。

【0077】例えば、ユーザIDについて、一時登録ユーザと通常登録ユーザとを区別せずに(一時登録ユーザに割り当てるユーザIDを確保しておかず)、空いているものから使用するようにしてもよい。

【0078】また、計算機資源プール5を設けず(予め領域を確保しておかず)、一時登録要求を受けた際に領域確保できた場合に限り割り当てるようにし、確保できなかったら一時登録しないようにしてもよい。

【0079】また、上記では、一時登録ユーザに用いるユーザIDはすべて計算機資源リスト4に登録されており、未使用のユーザIDについては計算機資源リスト4の対応する情報がブランクになっているものとしたが、その代わりに、使用中のユーザIDについてのみ計算機資源リスト4に登録するようにするとともに、計算機資源管理部3内に一時登録ユーザに用いるユーザIDの範囲の情報を記憶しておき、未使用のユーザIDを探すにあたってはこのユーザIDの範囲の情報から計算機資源

リスト4に登録されているユーザIDを除いたものを未使用のユーザIDとして得るようにしてもよい。あるいは、計算機資源管理部3内に未使用のユーザIDのリストを設けて、計算機資源管理部3の参照を省くようにしてもよい。

【0080】(第2の実施形態)次に、本発明の第2の実施形態について説明する。図1に本実施形態に係る計算機資源割り当てシステムの構成を示す。

【0081】本実施形態に係る計算機資源割り当てシステム11は、第1の実施形態の計算機資源割り当てシステム1に使用期限通知部6を付加したものであり、使用期限通知部6以外の構成・動作は第1の実施形態と同様である。

【0082】以下では、本実施形態が第1の実施形態と相違する点についてのみ説明する。本実施形態で付加した機能は、一時登録の使用期限の延長をサポートする機能である。

【0083】図6に、本実施形態における使用期限通知・延長処理の手順を示す。この使用期限通知・延長処理は、所定のタイミング、例えば一定周期で、繰り返行われる。

【0084】まず、計算機資源管理部3は、現在の日時を調べる(ステップS21)。次に、計算機資源リスト4を参照して、使用期限の切れているユーザが存在するかどうか調べる(ステップS22)。存在しなければ、処理を終了する。

【0085】例えば、現在の日時を“10月31日0:00”とし、計算機資源リスト4の内容が図7に示したようであるとすると、この計算機資源リスト4の使用期限(426)を調べると、“100”のユーザIDを持つ座の使用期限が“10月31日0:00”で切れていることがわかる。

【0086】使用期限の切れているユーザが存在する場合、計算機資源リスト4を参照して、このユーザが現在システムを使用中であるか否かを調べる(ステップS23)。ユーザがシステムを使用中でなければ、当該ユーザの計算機資源を直ちに削除して(ステップS27)、処理を終了する。

【0087】図7の例では、“100”のユーザIDを持つユーザは、現在システムを使用中であることがわかる。使用期限の切れているユーザが、現在、システムを使用中であるならば、計算機資源管理部3は使用期限通知部6に対して使用期限が切れていることを通知し、使用期限通知部6はユーザ端末にメッセージを送るなどしてユーザに対して使用期限の延長を行うかを尋ねる(ステップS24)。

【0088】そして、ユーザから使用期限の延長を要求された場合には、新しい使用期限を設定する(ステップS25)。この新しい使用期限は、初回の使用期限と同じ方法で決めても良いし、延長登録する期間を変えても

よい(例えば最初の一時登録における登録期間が30日の場合に次の延長登録の期間を10日と短くしあるいは逆に60日と長くする)。

【0089】一方、使用期限の延長を要求されなかった場合には、使用期限通知部6は、ユーザ端末を通じてユーザに対してシステムの使用終了を要求する。ユーザがシステムの使用を終了した後に(ステップS26)、上記ユーザの計算機資源を削除して(ステップS27)、“100”のユーザIDを別のユーザに使用可能にする。

【0090】なお、上記の手順の代わりに、使用期限が切れる前に、ユーザに使用期限の延長を行うかを尋ねる方法もある。例えば、使用期限の1時間前あるいは半日前といった所定のタイミングでユーザ(システム使用中のユーザ)に使用期限がまもなく切れることを通知し、ユーザから要求があれば、使用期限の延長を行う。使用期限の延長は、この時点を中心として延長する方法と、現在登録されている使用期限を起点として延長する方法がある。この方法によれば、ユーザは、使用期限が切れる前にあらかじめ一時登録の延長を行うことができるので、使用期限が切れたときにシステムを使用していない場合に計算機資源が強制的に削除されることがなくなる。

【0091】以上のように本実施形態によれば、使用期限の切れたユーザに対して、システムが使用延長するかを通知して、延長しない場合は自動的に計算機資源の削除を行うことにより、システム管理者が不在の場合でもユーザ登録の削除を行うことを可能にする。

【0092】(第3の実施形態)次に、本発明の第3の実施形態について説明する。本実施形態は、携帯機をユーザ端末としてネットワークシステムに接続する場合、例えばあるネットワークシステムに通常登録ユーザとして登録されているユーザが自身の携帯機を移動先の他のネットワークシステムに一時登録ユーザとして接続するような場合を考慮したものである。

【0093】図8に本実施形態に係る計算機資源割り当てシステムの構成を示す。なお、図8中の9は一時登録ユーザが所有する携帯機システムであり、8は当該ネットワークシステムを形成しているネットワークである。

【0094】図8に示されるように、本実施形態に係る計算機資源割り当てシステム21は、第1の実施形態の計算機資源割り当てシステム1にアクセス権情報送信部7を付加したものである。本実施形態に係る計算機資源割り当てシステム21は、アクセス権情報送信部7以外の構成・動作については第1の実施形態と同様である。

【0095】本実施形態で付加した機能は、携帯機9に対するユーザIDやグループIDなどのアクセス権情報のダウンロードをサポートする機能である。すなわち、アクセス権情報送信部7は、一時登録ユーザに対して割り当てられたアクセス権情報をネットワーク8を介して

送信する。アクセス権情報には、一時的に割り当てられたユーザIDやグループIDの情報が含まれている。

【0096】なお、登録要求処理部2に対して一時登録を要求しユーザ名やパスワードなどを入力する際には、当該ネットワークシステムに接続されているユーザ端末を用いてもよいし、携帯機9を用いてもよい。

【0097】以下では、本実施形態が第1の実施形態と相違する点についてのみ説明する。なお、一時登録の手続きは既に終了しているものとする。携帯機システム9が計算機資源割り当てシステム21とネットワーク8で接続しているとき、当該ユーザに割り当てられたアクセス権情報をダウンロードするために、まず、携帯機システム9から計算機資源割り当てシステム21のアクセス権情報送信部7に対してアクセス権情報送信要求とともにユーザ名を送る。

【0098】アクセス権情報送信部7は、計算機資源管理部3に対して、送られたユーザ名に対応するアクセス権情報を要求する。計算機資源管理部3は、計算機資源リスト4を検索して、ユーザ名に対応するアクセス権情報をアクセス権情報送信部7に送る。

【0099】アクセス権情報送信部7は、ネットワーク8を介して、送られたユーザ名に対応するアクセス権情報を携帯機システム9に送る。なお、上記では、ユーザからの要求を契機としてアクセス権情報の送信を行ったが、その代わりに、計算機資源割り当てシステム21からネットワーク8に、ユーザ名またはユーザを特定できる情報を付加したアクセス権情報をブロードキャストして、携帯機システム9に送る方法もある。

【0100】以上のように本実施形態によれば、一時的にシステムに登録したユーザに対して割り当てられたアクセス権情報を、そのユーザが保持する携帯機に対して送信することを可能にする。

【0101】次に、図9に本実施形態に係る携帯機システム9の構成を示す。本携帯機システム9は、アクセス権情報獲得部10、アクセス権情報保存部11、ネットワークアクセス部12を備えている。

【0102】アクセス権情報獲得部10は、計算機資源割り当てシステム21のアクセス権情報送信部7からネットワーク8を介して送られてくるアクセス権情報を獲得するためのものである。送られてきたアクセス権情報は、アクセス権情報獲得部10で獲得して、アクセス権情報保存部11に送られて保存される。

【0103】ネットワークアクセス部12は、携帯機システム9からネットワークアクセスを行うためのものである。ネットワークシステムがアクセス権情報に基づいたアクセス制御を行うものである場合、携帯機システム9がネットワークアクセスを行う際には、アクセス権情報が必要になる。本携帯機9において、ネットワークアクセスを行う際には、まず、ネットワークアクセス部12は、アクセス権情報保存部11に対してアクセス権情

17

報を要求する。アクセス権情報保存部1 1 は、アクセス権情報をネットワークアクセス部1 2 に送信する。ネットワークアクセス部1 2 は、取得したアクセス権情報を用いてネットワークアクセスを行う。

【0 1 0 4】なお、ネットワークアクセス部1 2 は、携帯機9 の内蔵ディスク等に保持されているファイルなどのアクセス権情報が、今回割り当てられたアクセス権情報と異なる場合には、アクセス権情報の変更を行うものとする。例えば、携帯機9 が保持するファイルに属性情報として付加されているグループI Dが“0 1 0”で、今回割り当てられたグループI Dが“0 2 0”の場合、ネットワークアクセスするときにはグループI Dを“0 1 0”から“0 2 0”に変更する。

【0 1 0 5】これによって、携帯機システム9 からネットワークシステムに対するネットワークアクセスが可能になる。また、ホームディレクトリの下データを計算機資源プール5 に保存しないで、携帯機上に持つ場合もある。この場合、計算機資源リスト4 のホームディレクトリ(4 5)では“PC:/temp”のように携帯機9 上にホームディレクトリが存在することを示すようにする。

【0 1 0 6】これによって、計算機資源割り当てシステム2 1 から携帯機9 に存在するファイルへのネットワークアクセスが可能になる。この場合、上記と同様に、グループI Dが“0 2 0”でネットワークアクセスを行うが、ネットワークアクセス部1 2 は、グループI Dを“0 2 0”から“0 1 0”へ変更して、携帯機9 上でファイルをアクセスする。

【0 1 0 7】以上のように本実施形態によれば、携帯機がシステムから送信されたアクセス権情報を獲得して保存することで、携帯機からネットワークアクセスが可能となり、システムの計算機資源を使用することが可能になる。

【0 1 0 8】なお、本実施形態の計算機資源割り当てシステム2 1 にさらに第2 の実施形態の使用期限通知部6 を付加することも可能である。なお、以上の各手順、手段、機能は、ソフトウェアとしても実現可能である。また、コンピュータに上記各手順を実行させるための(あるいはコンピュータに上記各機能を実現させるための)プログラムを記録したコンピュータ読取り可能な

18

記録媒体として実施することもできる。本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その技術的範囲において種々変形して実施することができる。

【0 1 0 9】

【発明の効果】本発明によれば、ユーザからの要求を受けて、一時的なユーザの登録を自動的に行うことができる。本発明によれば、一時ユーザ登録の抹消を自動的に行うことができる。

【0 1 1 0】本発明によれば、一時登録ユーザに割り当てられたアクセス権情報を、計算機資源割り当てシステムからそのユーザが保持する携帯端末(携帯機システム)に自動的にダウンロードすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1 の実施形態に係る計算機資源割り当てシステムの構成を示す図

【図2】計算機資源リストの構成を示す図

【図3】同実施形態に係る計算機資源割り当てシステムの動作手順を示すフローチャート

【図4】ユーザI Dの割り当て方法について説明するための図

【図5】本発明の第2 の実施形態に係る計算機資源割り当てシステムの構成を示す図

【図6】同実施形態に係る計算機資源割り当てシステムの使用期限通知処理の手順を示すフローチャート

【図7】使用期限通知処理について説明するための図

【図8】本発明の第3 の実施形態に係る計算機資源割り当てシステムの構成を示す図

【図9】同実施形態に係る携帯機の構成を示す図

【符号の説明】

1, 1 1, 2 1 …計算機資源割り当てシステム

2 …登録要求処理部

3 …計算機資源管理部

4 …計算機資源リスト

5 …計算機資源プール

6 …使用期限通知部

7 …アクセス権情報送信部

8 …ネットワーク

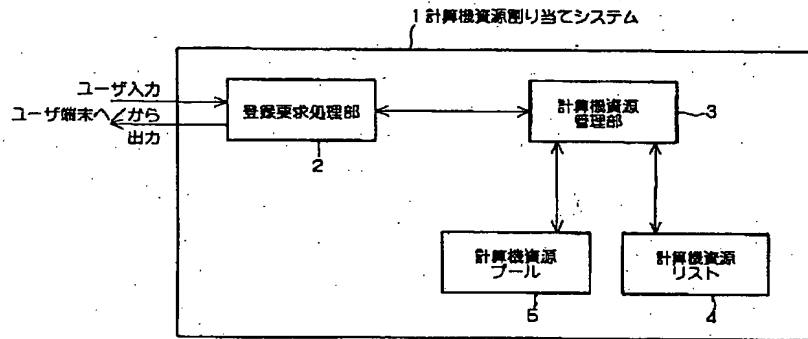
9 …携帯機システム

1 0 …アクセス権情報獲得部

1 1 …アクセス権情報保存部

1 2 …ネットワークアクセス部

【 図1 】

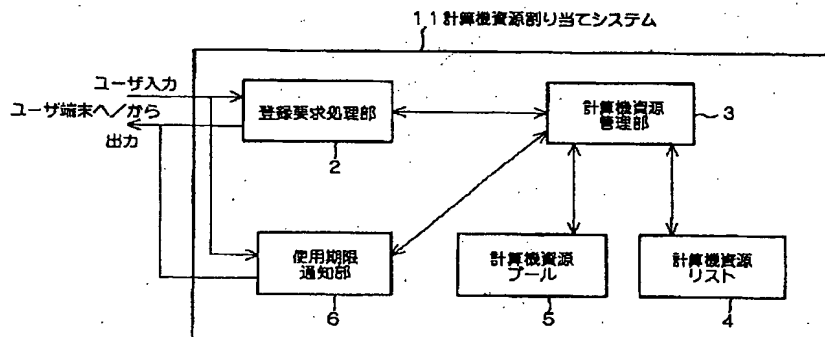


【 図2 】

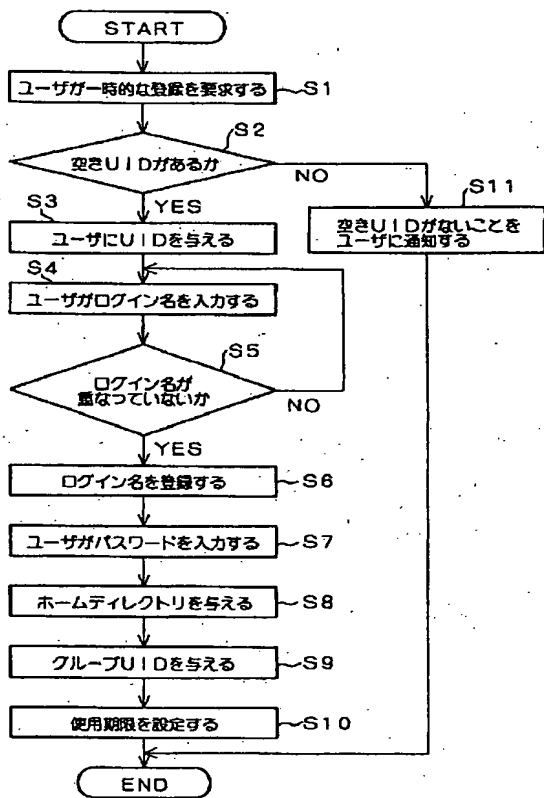
UID	GID	ユーザ名	パスワード	ホームディレクトリ	使用期限	最終使用日時	...
100	010	yamada	sunSun	/home/yamada	8/01 0:00	7/10 20:00	
101	020	tommy	xyzabc	/home/tommy	7/15 12:00	7/19 12:00	
102	020	hanako	a1b2c3	/home/hanako	7/25 0:00	USING	
103							
...							

41 42 43 44 45 46 47

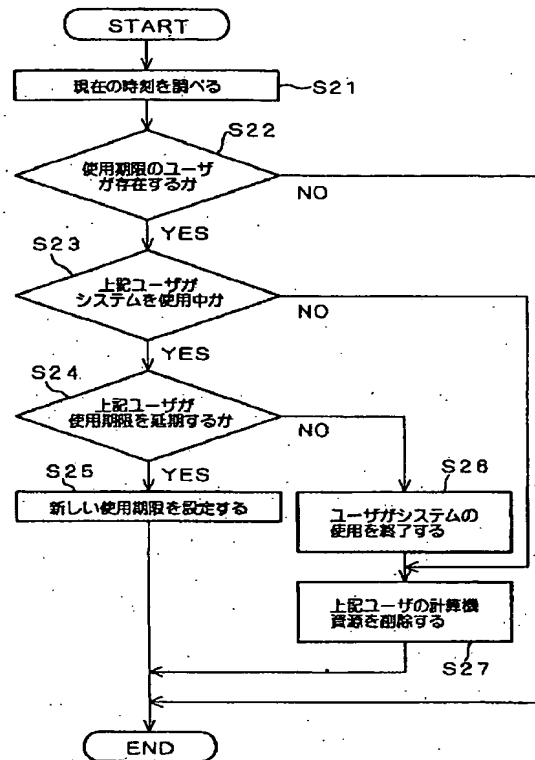
【 図5 】



【 図3 】



【 図6 】



【 図4 】

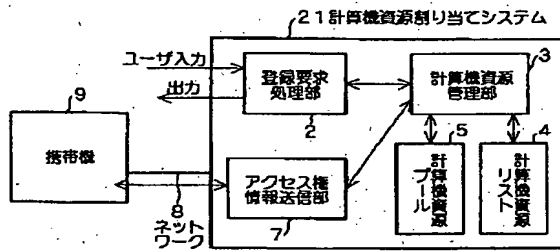
UID	GID	ユーザー名	パスワード	ホームディレクトリ	使用期限	最終使用日時	...
100	020	kimura	abcd1	/home/kimura	10/31 0:00	10/25 15:30	
101	010	takehashi	xyzw2	/home/takehashi	11/10 12:00	USING	
102	(020)	(uchida)	(papasana)	(/home/uchida)	(11/16 12:00)	(USING)	
103							
...							
198	020	tanaka	akanat	/home/tanaka	10/30 12:00	10/16 9:00	
199							
200							

【 図7 】

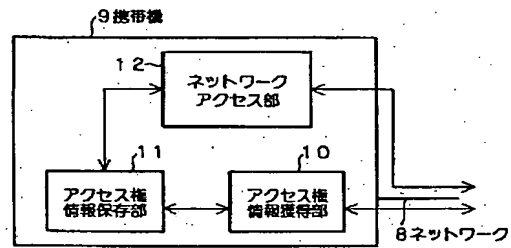
UID	GID	ユーザ名	パスワード	ホームディレクトリ	使用期限	最終使用日時	...
100	020	kimura	abcd1	/home/kimura	10/31 0:00	USING	
101	010	takahashi	xyzw2	/home/takahashi	11/10 12:00	10/28 9:00	
102	020	uchida	papamama	/home/uchida	11/15 12:00	10/30 20:00	
...							
198							
199							
200							

421 422 423 424 425 426 427

【 図8 】



【 図9 】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.